



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. (45) 공고일자 2007년03월09일
A01N 25/04 (2006.01) (11) 등록번호 10-0689910
(24) 등록일자 2007년02월26일

(21) 출원번호	10-2001-7003789	(65) 공개번호	10-2001-0106488
(22) 출원일자	2001년03월24일	(43) 공개일자	2001년11월29일
심사청구일자	2004년09월22일		
반역문 제출일자	2001년03월24일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1999/022046	(87) 국제공개번호	WO 2000/18227
국제출원일자	1999년09월22일	국제공개일자	2000년04월06일

(81) 지정국 국내특허 : 알바니아, 아르메니아, 오스트리아, 오스트레일리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 중국, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기즈스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 우즈베키스탄, 베트남, 폴란드, 포르투갈, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 가나, 감비아, 크로아티아, 인도네시아, 인도, 시에라리온, 세르비아 앤 몬테네그로, 짐바브웨, 남아프리카,

AP ARIPO특허 : 케냐, 레소토, 말라위, 수단, 스와질랜드, 우간다, 시에라리온, 가나, 감비아, 짐바브웨, 탄자니아,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기즈스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우,

(30) 우선권주장 09/160,856 1998년09월25일 미국(US)

(73) 특허권자 바스프 악티엔게젤샤프트
독일 데-67056 루트비샤펜 칼-보쉬-스트라쎄 38

(72) 발명자 아벤,미카엘
독일 데-55131마인쯔라테나우스트라쎄8

(74) 대리인 장수길
김영

심사관 : 장정숙

전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 비수성 현탁 농축물

(57) 요약

본 발명은 (a) 하나 이상의 작물 보호용 활성 화합물 50 내지 400 g/L, (b) 하나 이상의 보조제 50 내지 700 g/L, (c) 하나 이상의 유기 용매 75 내지 500 g/L, 및 (d) 하나 이상의 비이온성 분산제 5 내지 150 g/L 및 (e) 하나 이상의 음이온성 분산제 150 g/L 이하 중에서 선택된 하나 이상의 분산제를 포함하며 경우에 따라서는 하나 이상의 증점제를 100 g/L 이하로 포함하는 비수성, 안정한 현탁 농축물에 관한 것이며 이 현탁물의 농약적 용도에 관한 것이다.

특허청구의 범위

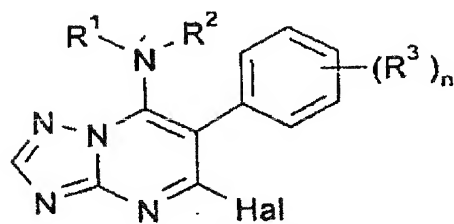
청구항 1.

- (a) 트리아졸로피리미딘의 군으로부터의 하나 이상의 작물 보호용 활성 화합물 50 내지 400 g/L,
- (b) 다중알콕실화 알콜, 아민 및 트리글리세리드의 군 및 다중알콕실화 유도체의 군으로부터의 하나 이상의 보조제 50 내지 700 g/L,
- (c) 방향족 탄화수소, 젖산 알킬, 글리콜 및 식물성유 에스테르, 또는 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택된 하나 이상의 유기 용매 75 내지 500 g/L, 및
- (d) 하나 이상의 비이온성 분산제 150 g/L 이하 및 (e) 하나 이상의 음이온성 분산제 5 내지 150 g/L로 구성된 군에서 선택된 하나 이상의 분산제를 포함하는 비수성, 안정한 현탁 농축물(SC).

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 작물 보호용 활성 화합물 (a)가 화학식 I의 트리아졸로피리미딘을 하나 이상 포함하는 것인 현탁 농축물.

<화학식 I>



상기 식에서,

R^1 및 R^2 는 서로 독립적으로, 수소 또는 임의로 치환될 수 있는 알킬, 알케닐, 알키닐, 알카디에닐, 할로알킬, 아릴, 헤테로아릴, 시클로알킬, 비시클로알킬 또는 헤테로시클릴기를 나타내거나 또는

R^1 및 R^2 는 인접한 질소 원자와 함께 임의로 치환될 수 있는 헤테로시클릭 고리를 나타내고,

R^3 는 할로젠 원자 또는 알킬 또는 알콕실기를 나타내고,

n 은 0 내지 5의 정수이고,

Hal은 할로젠 원자를 나타낸다.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 보조제 (b)가 2 내지 20 개의 C_{2-6} 알콕실기를 갖는 화합물을 포함하는 것인 현탁 농축물.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 보조제 (b)가 혼합된 에톡실레이트/프로폭실레이트인 현탁 농축물.

청구항 5.

삭제

청구항 6.

제3항에 있어서, 상기 보조제 (b)가 2 개 이상의 상이한 다중알콕실화 유도제를 포함하며, 이 유도체 중 하나가 다중알콕실화 트리글리세리드인 현탁 농축물.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 작물 보호용 활성 화합물 (a) 대 상기 보조제 (b)의 비율이 1:100과 1:1 사이인 현탁 농축물.

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 비율이 1:10과 1:1 사이인 현탁 농축물.

청구항 9.

삭제

청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 비이온성 분산제 (d)가 폴리옥시에틸렌 지방산인 현탁 농축물.

청구항 11.

제1항에 있어서, 상기 음이온성 분산제 (e)가 알칼리 금속 술포네이트 또는 알칼리 토금속 술포네이트인 현탁 농축물.

청구항 12.

삭제

청구항 13.

- (i) 하나 이상의 작물 보호용 화합물 (a) 50 내지 400 g/L를 공기 밀링하는 단계 및,
- (ii) 성분 (a) 내지 (c), 및 (d) 또는 (c) 또는 둘다를 용해기 중에서 혼합하는 단계를 포함하는, 제1항에 따른 현탁 농축물의 제조 방법.

청구항 14.

제1항의 현탁 농축물을 물로 희석시키고, 이 희석된 제제를 특정 부위에 처리하는 것을 포함하는, 특정 부위의 병해를 방제하는 방법.

청구항 15.

제1항에 있어서, (f) 유기 점토 및 수화 규산염의 군으로부터의 하나 이상의 증점제 100 g/L 이하를 더 포함하는 현탁 조성물.

청구항 16.

제13항에 있어서, 단계 (i)를 하나 이상의 음이온성 분산제 (e) 또는 밀링 보조제 또는 둘다의 존재하에 수행하는 방법.

청구항 17.

제13항 또는 제16항에 있어서, 단계 (ii)에서 (f) 유기 점토 및 수화 규산염의 군으로부터의 하나 이상의 증점제를 혼합하는 것을 더 포함하는 방법.

명세서

배경기술

본 발명은 작물 보호용 활성 화합물을 위한 비수성의 안정한 현탁 농축물 (SC), 그런 현탁물을 제조하는 방법, 및 병해를 방제하기 위한 그의 용도에 관한 것이다.

살진균 화합물과 같은 작물 보호용 활성 화합물을 사용자가 그대로 또는 물로 희석한 후 사용할 수 있는 형태로 만들기 위해서는 일반적으로 불활성 성분을 사용해야 한다. 담체와 같은, 제제화를 위한 적당한 불활성 성분을 올바르게 선택하는 것이 사용시, 활성 성분의 효능이 완전히 발휘되는가 여부를 종종 상당 정도로 결정한다. 활성 성분의 효능과 물리화학적 안정성 둘다가 제제에 있는 다른 성분의 영향을 받을 수 있기 때문에, 어떤 주어진 제제에서 사용하는 데 모든 활성 성분이 적합한 것은 아니다.

활성 성분의 효능은 종종 다른 성분의 첨가에 의해 개선될 수 있다. 성분들의 조합물의 효능은 사용된 개개의 성분들의 양으로부터 예상되었던 것보다 현저히 높음이 관찰되기도 한다 (상승 효과). 본원에서 보조제란, 그 자체가 의미있는 생물학적 활성을 보이지는 않지만, 활성 성분의 생물학적 활성을 증가시킬 수 있는 물질로 정의된다. 보조제는 제제에 포함될 수도 있고, 별개로 활성 성분을 포함하는 제제와 함께 (예를 들면, 분무 탱크에) 첨가될 수도 있다.

최종 사용자가 상기 보조제를 쉽고 안전하게 다루며 적절량으로 사용하고, 불필요한 포장 물질을 피하기 위해서는, 상기 보조물을 이미 포함하고 있는 농축 제제를 개발하는 것이 바람직하다.

국제 특허 출원 공개 WO 95/01722는 폴리옥시프로필렌 코어를 갖는 블록 중합체 중에서 선택된 비이온성 분산제, 음이온성 분산제, 및 다중알콕실화 지방 알콜 중에서 선택된 습윤제를 포함하는 수상 농약 제제를 개시하고 있다. 그러나, 상기 습윤제가 농약의 활성을 증가시킨다고 언급하고 있지는 않다. 게다가, 비수성 현탁 농축물은 개시되지 않았다.

<발명의 요약>

본 발명은

(a) 하나 이상의 작물 보호용 활성 화합물 50 내지 400 g/L,

(b) 하나 이상의 보조제 50 내지 700 g/L,

(c) 하나 이상의 유기 용매 75 내지 500 g/L, 및

(d) 하나 이상의 비이온성 분산제 5 내지 150 g/L 및 (e) 하나 이상의 음이온성 분산제 5 내지 150 g/L로 구성된 군에서 선택된 하나 이상의 분산제를 포함하며

경우에 따라서는 하나 이상의 증점제 100 g/L 이하로 포함하는 비수성의 안정한 현탁 농축물(SC)에 관한 것이다.

본 발명의 또다른 측면은

(i) 경우에 따라서는 성분 (e) 및(또는) 카울린 또는 실리카와 같은 밀링 보조제의 존재 하에, 성분 (a)를 공기 밀링시키는 단계, 및

(ii) 모든 성분 (a) 내지 (c), (d) 및(또는) (e) 및, 경우에 따라서는 (f)를 용해기 안에서 혼합하는 단계를 포함하는, 상기 기재된 현탁 농축물의 제조 방법에 관한 것이다.

또한, 본 발명은 본 발명의 SC를 물로 희석하고, 특정 부위에 이 희석된 제제의 유효량을 처리하는 것을 포함하는, 특정 부위의 병해를 방제하는 방법에 관한 것이다.

<바람직한 실시양태에 관한 상세한 설명>

놀랍게도 본 발명에 이르러, 하나 이상의 작물 보호용 활성 성분 (a) 및, 하나 이상의 보조제 (b)와 함께 하나 이상의 유기 용매 (c), 하나 이상의 비이온성 분산제 (d) 및(또는) 하나 이상의 음이온성 분산제 (e) 및 경우에 따라서는 하나 이상의 증점제 (f)를 포함하는 안정한 비수성 현탁 농축물을 제조할 수 있음이 발견되었다.

또한, 놀랍게도 보조제 (b)를 분무 희석시에 포함시키거나 또는 제제에 직접 포함시킴으로써 활성 성분 (a)의 생물학적 활성이 증가될 수 있음도 발견되었다. 본 발명의 제제에서는 보조제 (b)가 농축된 제제 내로 혼입된다.

본원에서 병해란 용어는 식물 병원체, 곤충, 잡초를 포함하지만 이로 제한되지는 않는다.

원칙적으로, 모든 작물 보호용 활성 화합물을 본 발명의 비수성 농축 현탁물에 사용할 수 있다. 고체 작물 보호용 활성 화합물이 바람직하다.

바람직하게는, 고체 작물 보호용 활성 화합물은 유기 용매 (c)에 중간 이하로 용해된다. 용매 (c)에서의 용해도가 10 g/L, 특히, 5 g/L 이하인 것이 바람직하다.

본 발명의 조성물은 비료, 또는 미량 원소를 포함하는 작용제 또는 식물 성장에 영향을 주는 다른 제제, 또는 선택적 제초제, 살충제, 살진균제, 살새균제, 살선충제, 살조제, 연체동물막멸제, 살서제, 바이러스 살멸제, 식물에서 내성을 유도하는 화합물, 생물학적 퇴치 제제 (예를 들어, 바이러스, 박테리아, 선충류, 진균류, 및 다른 미생물), 조류와 동물 퇴치제, 및 식물 성장 조절제 또는 상기 물질들 여러 개의 혼합물과 같은 추가의 활성 물질들과 함께 식물 또는 그의 환경에 적용될 수 있다.

본 발명의 비수성 SC 제제의 형태로 제공되는 활성 성분으로는 식물 보호에 적절한 모든 생물학적 활성 화합물, 바람직하게는 살진균제, 제초제, 살충제, 살조제, 살선충제 및 퇴치제, 특히 살진균제 등이 있다. 실온에서 고체인 활성 성분이 바람직하고, 용점이 50℃ 이상인 것이 특히 바람직하다.

상이한 생물학적 활성 화합물들의 혼합물은 단일 화합물 단독일 때보다 활성 스펙트럼이 넓을 수 있다. 게다가, 이것들은 상승 효과를 보일 수 있다. 바람직한 실시양태에서는 본 발명의 제제가 활성 성분의 혼합물을 포함하며, 이들 활성 성분 중 하나는 본 발명의 SC 제제의 연속상 (continuous phase)에 용해될 수 있다.

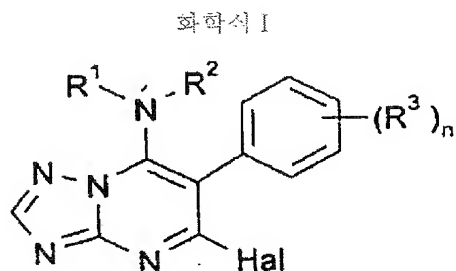
본 발명의 조성물에 사용되는 바람직한 살진균제는 하기의 화합물로 구성되는 군에서 선택된 시판하는 화합물이다.

아닐라진, 아족시스트로빈, 베날락실, 베노밀, 비나파크릴, 비테르타놀, 블라스티시딘 에스, 보르도(Bordeaux) 혼합물, 브로무코나졸, 부피리메이트, 캅타폴, 캅탄 카르벤다짐, 카르복신, 카르프로파미드, 클로르벤즈티아존, 클로로탈로닐, 클로졸리네이트, 옥시염화구리 및 황산구리와 같은 구리 함유 화합물, 시클로헥시미드, 시목사닐, 시포푸람, 시프로코나졸, 시프로디닐, 디클로플루아니드, 디클론, 디클로란, 디클로부트라졸, 디클로시멧, 디클로메진, 디에토펜카르브, 디페노코나졸, 디플루메토람, 디메티몰, 디메토모르프, 디니코나졸, 디노캡, 디탈람포스, 디티아논, 도데모르프, 도단, 에디펜포스, 에폭시코나졸, 에타코나졸, 에티리몰, 에트리디아졸, 파목사돈, 페나파닐, 페나미돈, 페나리몰, 펜부코나졸, 펜푸람, 펜헥사미드, 펜피클로닐, 펜프로피딘, 펜프로피모르프, 펜틴, 펜틴 아세테이트, 펜틴 히드록시드, 페람존, 플루아지남, 플루디옥소닐, 플루메토버, 플루퀴코나졸, 플루실라졸, 플루솔파미드, 플루톨라린, 플루트리아폴, 플렛, 포세틸-알루미늄, 푸베리다졸, 푸랄락실, 푸라맷피르, 구아자틴, 헥사코나졸, 이마잘릴, 이미녹타딘, 입코나졸, 이프로디온, 이소프로티올란, 이프로발리카르브, 카수가마이신, 키타진 피, 크레속심-메틸, 만코젠, 마넵, 메파니피람, 메프로닐, 메탈락실, 멧코나졸, 메트푸록삼, MON 65500, 미클로부타닐, 네오아조진, 니켈 디메틸디티오카르바메이트, 니트로탈이소프로필, 누아리몰, 오푸라스, 유기 수은 화합물, 옥사덕실, 옥시카르복신, 펜코나졸, 펜시쿠론, 페나지내옥사이드, 프탈라이드, 폴리옥신 디, 폴리람, 프로베나졸, 프로클로라즈, 프로시미디온, 프로파모카르브, 프로피코나졸, 프로피넵, 피라조포스, 피리페녹스, 피리메타닐, 피로퀼론, 피록시푸르, 퀴노메티오네이트, 퀴녹시펜, 퀴토젠, 스피록사민, SSF-126, SSF-129, 스트렙토마이신, 황, 테부코나졸, 테클로프탈람, 테크나젠, 테트라코나졸, 티아벤다졸, 티플루자미드, 티오파네이트-메틸, 티람, 톨클로포스메틸, 톨릴플루아니드, 트리아디메폰, 트리아디메놀, 트리아즈부틸, 트리아족사이드, 트리스클라졸, 트리데모르프, 트리플루미졸, 트리포린, 트리티코나졸, 발리다마이신 에이, 빈클로졸린, XRD-563, 자털아미드, 지넵, 및 지람.

추가로, 본 발명의 제제는 곤충, 잡초 또는 식물의 질병을 퇴치하기에 적합하거나 식물에서 숙주 내성을 유도하기에 적합한, 바이러스, 박테리아, 선충류, 진균류 및 여타의 미생물 부류의 생물 방제제를 하나 이상 포함할 수 있다. 이러한 생물 방제제들의 예로는, 바실루스 투링지엔시스(*Bacillus thuringiensis*), 버티실리움 레카니이(*Verticillium lecanii*), 오토그라피카 칼리포르니카 NPV(*Autographica californica NPV*), 보바리아 바시아나(*Beauvaria bassiana*), 암펠로미세스 퀴스칼리스(*Ampelomyces quisqualis*), 바실리스 섭틸리스(*Bacilis subtilis*), 슈도모나스 플루오레스센스(*Pseudomonas fluorescens*), 스텍토미세스 그리세오비리디스(*Streptomyces griseoviridis*) 및 트리코더마 하르지아눔(*Trichoderma harzianum*) 이 있다.

또한, 본 발명의 제제는 식물에서 전신적인 후천적 내성을 유발하는 하나 이상의 화학적 작용제, 예를 들면, 니코틴산 또는 그의 유도체, 2,2-디클로로-3,3-디메틸-시클로프로필카르복실산 또는 비온(BION)을 포함할 수 있다.

또한 예를 들어 유럽 특허 출원 공개 EP 0 071 792 및 EP-A-0 550 113에 개시되어 있는 트리아졸로피리미딘의 유도체, 특히 하기 화학식 I의 화합물을 포함하는 조성물이 바람직하다.



상기 식에서,

R^1 및 R^2 는 서로 독립적으로, 수소 또는 임의로 치환될 수 있는 알킬, 알케닐, 알키닐, 알카디에닐, 할로알킬, 아릴, 헤테로아릴, 시클로알킬, 비시클로알킬 또는 헤테로시클릴기를 나타내거나 또는

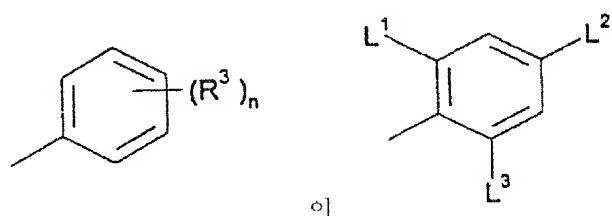
R^1 및 R^2 는 인접한 질소 원자와 함께 임의로 치환될 수 있는 헤테로시클릭 고리를 나타낸다.

R^3 는 할로젠 원자 또는 알킬 또는 알콕실기를 나타내며,

n 은 0 내지 5의 정수이며

Hal은 할로젠 원자를 나타낸다.

보다 바람직한 화학식 I의 화합물은 R^1 및 R^2 가 인접한 질소 원자와 함께 임의로 치환될 수 있는, 6 원 헤테로시클릭 고리, 특히 4-메틸피페리드-1-일기이거나 R^1 이 C_{1-6} 알킬, C_{1-6} 할로알킬 (특히 C_{2-6} 플루오로알킬), 또는 C_{3-8} 시클로알킬기이고 R^2 가 수소 원자 또는 C_{1-6} 알킬기이고(거나),



(여기서 L^1 은 할로젠 원자, 바람직하게는 불소 또는 염소를 나타내고 L^2 및 L^3 는 서로 독립적으로, 수소 원자 또는 할로젠 원자, 바람직하게는 불소를 나타냄)이고(이거나),

Hal이 염소 원자인 것들이다.

가장 바람직한 화학식 I의 화합물은 R^1 이 C_{2-5} 플루오로알킬기, 특히 2,2,2-트리플루오로에틸 또는 1,1,1-트리플루오로프로판-2-일기를 나타내고 R^2 가 수소 원자를 나타내는 것이다.

바람직한 살진균 화합물의 다른 기는 유럽 특허 출원 공개 EP-A-0 727 141 등에 개시된 벤조일벤젠이다.

바람직한 제초제로는 하기의 화합물로 구성되는 군에서 선택된, 시판되는 화합물을 들 수 있다.

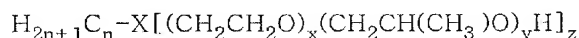
2,4-D, 2,4-DB, 2,4-DP, 아세트클로르, 아시플루오르펜, 알라클로르, 알록시딤, 아메트리디온, 아미도솔푸론, 아슬람, 아트라진, 아짐솔푸론, 벤푸레세이트, 벤솔푸론, 벤타존, 비페녹스, 브로모부티드, 브로목시닐, 부타클로르, 카펜스트롤, 카르펜트라존, 클로리다존, 클로리무론, 클로르프로파, 클로르솔푸론, 클로르톨루론, 신메틸린, 시노솔푸론, 클로마존, 클로피랄리드, 시아나진, 시클로에이트, 시클로수파무론, 시클록시딤, 다이무론, 데스메디팜, 디-메타존, 디캄바, 디클로베닐, 디클로포, 디플루페니칸, 디메텐아미드, 디티오피르, 디우론, 에프탐, 에스프로카르브, 에티오진, 페녹사프록, 프람프록-M-이소프로필, 프람프록-M-메틸 플루아지폼, 플루오메투론, 플루오로글리코펜, 플루리돈, 플루록시피르, 플루타몬, 플루티아미드, 포메사펜, 글루포시네이트, 글리포세이트, 할로사펜, 할록시폼, 헥사지논, 이마카메타벤즈, 이마자메타피르, 이마자목스, 이마자피르, 이마자퀸, 이마제타피르, 이옥시닐, 이소프로부론, 이속사벤, 이속사플루돌, 락토펴, MCPA, MCPP, 메페나셋, 메타벤즈티아주론, 메타미트론, 메타자칼로르, 메틸딤론, 메톨라클로르, 메트리부진, 메트솔푸론, 몰리네이트, 니코솔푸론, 노르플루라존, 오리잘린, 옥사디아르길, 옥사솔푸론, 옥시플루오르펜, 펜디메탈린, 피클로람, 피레틸라클로르, 프로파칼로르, 프로파닐, 프로수포카르브, 피라조솔푸론, 피리데이트, 퀴메락, 퀴클로락, 퀴잘로포페틸, 세독시딤, 시메트린, 술포트리온, 술포트라존, 술포세이트, 테르부트린, 테르부틸라진, 디아메투론, 디펜솔푸론, 티오벤카르브, 트라클록시딤, 트리아라이트, 트리아솔푸론, 트리메누론, 트리클로피르, 트리플루랄린.

더욱 바람직한 것은 유럽 특허 출원 공개 EP-A-0 447 004 등에 개시되어 있는 아릴옥시피롤린아미드의 유도체, 특히 제안된 일반명이 피콜리나펜인 N-(4-플루오로페닐)6-(3-트리플루오로메틸페녹시)-피리드-2-일카르복사미드이다.

살충 화합물의 예는 알파-시페르메트린, 베평라카르브, BPMC, 부프로페진, 카르보솔판, 카르탐, 클로르펜빈포스, 클로르 피리포스-메틸, 시클로프로트린, 시페르메트린, 에스펜발레이트, 에토펜프록스, 펜프로파트린, 플루시트리네이트, 플루 페녹수론, 히드라메틸논, 이미다클로프리드, 이속사티온, MEP, MPP, 니텐피람, PAP, 페르메트린, 프로파포스, 피메트로 진, 실라플루오펜, 테부페노지드, 테플루벤주론, 테메포스, 테르부포스, 테트라클로르빈포스 및 트리아자메이트가 있다.

본 발명의 비수성 SC는 하나 이상의 작물 보호용 활성 화합물을 50 내지 400 g/L, 바람직하게는 75 내지 250 g/L, 더욱 바람직하게는 80 내지 200 g/L 포함한다.

보조제 (b)는 바람직하게는 액체 다중알콕실화 지방족 알콜 또는 아민이다. 상기 보조제는 탄소 원자수가 9 내지 24 개, 바람직하게는 12 내지 22 개, 특히 바람직하게는 14 내지 20 개인 지방 알콜 또는 아민을 탄소 원자 수가 2 내지 6개, 바람직하게는 2 내지 3 개인 산화알킬렌, 특히 산화에틸렌과 산화프로필렌의 혼합물을 써서 알콕실화시켜 얻을 수 있다. 상기 지방 알콜 및 아민의 지방족 부분은 직쇄 또는 분지쇄일 수 있다. 바람직하게는 상기 화합물들이 하기 화학식의, 혼합된 랜덤 또는 블록 올리고머에 상응한다.



상기 식에서,

X는 산소 또는 질소이고

z는 1 (X가 산소일 때) 또는 2 (X가 질소일 때)이며

주어진 지수들은 평균적으로 하기와 같다.

n은 9 내지 20, 특히 15 내지 19인 정수이고,

x는 1 내지 8, 특히 2 내지 6인 정수이며

y는 6 내지 12, 특히 7 내지 10인 정수이다.

본 발명의 실시에서 특히 바람직한 것은, 20 °C 이상의 온도에서 액체이며, 25 °C에서 점도가 30 내지 100 mPa·s, 특히 50 내지 80 mPa·s인 다중알콕실화 지방족 알콜 또는 아민이다. 상표명 플루라팍 (Plurafac) (등록상표) LF (Tensid-Chemie, Koeln/ BASF AG, Ludwigshafen) 및 특정 아트플러스 (ATPLUS) (등록상표)부류 (ICI Surfactants, Eversberg), 특히, 플루라팍 (Plurafac) (등록상표) LF 224, 플루라팍 (Plurafac) (등록상표) LF 403, 플루라팍 (Plurafac) (등록상표) LF 700 및 플루라팍 (Plurafac) (등록상표) LF 1300, 아트플러스 (ATPLUS) (등록상표) 245 또는 SCS4774 (ICI Surfactants)로 시판되는 화합물이 특히 유리한 것으로 입증되었다.

본 발명의 다른 바람직한 실시양태에서는, 보조제 (b)가 바람직하게는 폴리옥시알킬렌 트리글리세리드이다. 이 보조제는 트리글리세리드를 특히 산화에틸렌으로 알콕실화시켜 탄소 원자수가 9 내지 24 개, 바람직하게는 12 내지 22 개, 특히 바람직하게는 14 내지 20 개인 글리세리드 측쇄를 1 내지 3 개 갖는 화합물의 혼합물을 생성시킴으로써 얻을 수 있다. 트리글리세리드의 지방족 부분은 직쇄이거나 분지쇄일 수 있다. 이 화합물들은 피마자유 또는 캐놀라유의 알콕실화로 생성된 혼합 올리고머인 것이 바람직하다.

특히 바람직한 보조제 (b)는 에톡실화 피마자유, 예를 들어, ICI 서팩턴츠 (Surfactants)가 시판하는 우카닐 (Ukanil) (등록상표) 2507 또는 알콕실화 캐놀라유, 예를 들어 헨켈 (Henkel) KGaA가 시판하는 에밀진 (EMULGIN) CO3522이다.

본 발명의 비수성 SC는 하나 이상의 보조제 (b)를 50 내지 700 g/L, 바람직하게는 200 내지 600 g/L, 더욱 바람직하게는 300 내지 500 g/L 포함한다.

본 발명의 특히 바람직한 실시양태에서 보조제 (b)는 둘 이상의 상이한 알콕실화 유도체를 포함하며, 이중 하나는 알콕실화 트리글리세리드, 특히 에톡실화 트리글리세리드이다. 본 발명의 비수성 SC는 하나 이상의 알콕실화 트리글리세리드를 바람직하게는 5 내지 150 g/L, 더욱 바람직하게는 20 내지 100 g/L, 특히 바람직하게는 40 내지 75 g/L 및 하나 이상의 알콕실화 알콜 또는 아민을 45 내지 550 g/L 포함한다.

화학식 I의 살진균성 트리아졸로피리미딘의 효능은 보조제 (b)를 첨가함으로써 증가될 수 있다.

특히 바람직한 실시양태에서, 화학식 I의 트리아졸로피리미딘은 5-클로로-6-(2-클로로-6-플루오로페닐)-7-(2,2,2-트리플루오로에틸아미노)-[1,2,4]트리아졸로[1,5-*a*]피리미딘 (화합물 IA), 또는 5-클로로-6-(2,4,6-트리플루오로페닐)-7-(1,1,1-트리플루오로프로프-1-일아미노)-[1,2,4]트리아졸로[1,5-*a*]피리미딘 (화합물 IB)이다.

본 발명에 따른 활성 성분 (a) 및 보조제 (b)의 적절한 상대적 양은 1:1과 1:100 사이이며, 바람직하게는 1:1과 1:10 사이이고, 특히 바람직하게는 1:2와 1:5 사이이다. 통상적으로 농약적 효능은 하기한 실험 결과에서 알 수 있듯이, 보조제 (b)를 많이 첨가할수록 더 높은 정도로 증가될 수 있다.

여러 적용 분야에 있어서, 식물 보호용 활성 화합물 (a)의 주전 용량은 알려져 있으나, 본 발명에 따르면 효능이 증가될 수 있다. 본 발명의 보조제를 첨가하면 (활성 성분, 보조제 및 이들의 양에 따라) 헥타아르당 필요한 활성 성분의 양을 절반 이상 감소시켜, 적당한 용량으로 추가의 질병을 방지할 수 있게 된다.

본 발명의 중요한 장점은 활성의 빠른 개시 (onset) 및 오랜 지속성이다. 이로써 농약의 적용 주기가 길어지고, 이 농약의 사용을 더욱 유연하게 한다.

본 발명의 농약 제제는 예방용으로 그리고 치료용으로 사용될 수 있다.

용매 (c)는 작물 보호용 화합물 (a)의 용해도가 5 g/L 미만인 비수혼화성 용매가 적절하다. 이것은 방향족 탄화수소, 지방족 탄화수소, 젖산알킬, 글리콜 및 식물성유 에스테르 또는 이들의 혼합물로 구성되는 군에서 선택된 비극성 유기 용매인 것이 바람직하다. 바람직한 방향족 탄화수소는 예를 들어 솔베소 (Solvesso) (등록상표) 200 (Deutsche Exxon Chemicals), 또는 셸솔 (Shellsol) (등록상표) A (Deutsche Shell AG)와 같은 치환된 나프탈렌, 톨루엔, 크실렌이 있으며, 바람직한 지방족 탄화수소는 예를 들어, 이소파르 (Isopar) (등록상표) H (Deutsche Exxon Chemicals), 또는 셸솔 (Shellsol) (등록상표) T (Deutsche Shell AG)와 같은 파라핀, 시클로헥산이 있고, 바람직한 식물성유 에스테르는 메틸화 코코넛유 또는 대두유 에스테르, 특히 윗코놀 (Witconol) 1095 (Witco Corp.)와 같은 카프릴산메틸이 있고, 바람직한 젖산알킬은 젖산에틸 및 젖산 2-에틸헥실이고, 바람직한 글리콜은 디알킬 디에틸렌글리콜, 특히 디에틸 디에틸렌글리콜이 있다. 상이한 용매들의 혼합물이 종종 적절하다.

본 발명의 비수성 SC는 하나 이상의 유기 용매를 75 내지 500 g/L, 바람직하게는 100 내지 450 g/L, 특히 바람직하게는 200 내지 420 g/L 포함한다.

비이온성 분산제 (d)는 바람직하게는 보조제 (b)와 상이한, 에톡실화 비이온성 분산제이며, 더욱 바람직하게는 폴리에틸렌 옥시드-폴리프로필렌옥시드 블록 공중합체이며, 예를 들어 바스프 아게 (BASF AG)로부터 입수가 가능한 플루로닉 (PLURONIC) (등록상표)형 블록 공중합체, 또는 폴리옥시에틸렌 지방산 또는 폴리옥시에틸렌 알콜이 있다. 이 분산제들은 9 내지 24 개, 바람직하게는 12 내지 22 개, 특히 바람직하게는 14 내지 20 개의 탄소 원자를 갖는 지방산, 알콜 또는 알킬 페놀을 산화에틸렌으로 알콕실화시켜 얻을 수 있다. 지방 알콜의 지방족 부분은 직쇄 또는 분지쇄일 수 있다. 바람직한 분산제 (d)는 알코팔 (ARKOPAL) (등록상표)형 알킬- 및(또는) 에톡실화 알킬아릴 (Clariant GmbH former Hoechst AG) 또는 제나폴 (GENAPOL) (등록상표)형 (Clariant GmbH former Hoechst AG) 에톡실화 알카노일을 들 수 있다.

본 발명의 비수성 SC는 하나 이상의 비이온성 분산제를 바람직하게는 5 내지 150 g/L, 더욱 바람직하게는 20 내지 100 g/L, 특히 바람직하게는 40 내지 75 g/L 포함한다. 본 발명의 바람직한 실시양태에서는, SC 제제는 본질적으로 비이온성 분산제 (d)가 없다.

음이온성 분산제 (e)는 알콜과 같은 극성 희석제 또는 방향족 탄화수소, 바람직하게는 부탄올 또는 솔베소 (등록상표) 200 과 알칼리 금속 술포네이트 또는 알칼리 토금속 술포네이트를 고농축 혼합물을 비롯한 알칼리 금속 술포네이트 또는 알칼리 토금속 술포네이트인 것이 적절하다. 이 혼합물은 바람직하게는 하나 이상의 알칼리 금속 술포네이트 또는 알칼리 토금속 술포네이트 40 내지 90 중량% 및 극성 희석제 10 내지 60 중량%로 구성된다. 알칼리 토금속 알킬벤젠 술포네이트가

바람직하며, 칼슘 도데실벤젠 술포네이트 (예를 들어, 로도칼 (Rhodocal) (등록상표) 70/B (Rhodia former Rhone Poulenc)) 또는 테트라프로필렌 벤젠 술포네이트 (예를 들어, 페닐술포나트 (PHENYLSULFONAT) CA100 (Clariant GmbH))인 것이 특히 바람직하다.

본 발명의 비수성 SC는 하나 이상의 음이온성 분산제를 바람직하게는 5 내지 150 g/L, 더욱 바람직하게는 20 내지 100 g/L, 특히 바람직하게는 30 내지 70 g/L 포함한다.

증점제 (f)는 유기 점토 또는 수화 규산염인 것이 바람직하고, 앳타겔 (Attagel) (등록상표) 50 (Engelhard Corp.)와 같은 수화 규산알루미늄마그네슘 또는 벤톤 (BENTONE) (등록상표) SD-1 또는 SD-3 (Rheox, Inc. Hightstown, NJ, USA)과 같은 벤토나이트 유도체, 카르-오-실 (Car-O-Sil) M5 (Cabot GmbH, Rheinfelden, Germany)와 같은 화열 규산, 텍사트론 (THIXATROL) (등록상표) 289 또는 텍사트론 (THIXATROL) (등록상표) 플러스 (Plus) (Rheox, Inc. Hightstown, NJ, USA)와 같은 폴리에스테르 또는 폴리아민인 것이 특히 바람직하다.

본 발명의 비수성 SC는 하나 이상의 증점제를 100 g/L 이하, 바람직하게는 10 내지 100 g/L, 특히 바람직하게는 30 내지 75 g/L 포함할 수 있다.

본 발명의 특히 바람직한 실시양태에서 비수성 SC는

(a) 하나 이상의 작물 보호용 활성 화합물, 특히 화학식 I의 화합물 75 내지 250 g/L,

(b) 2 내지 20 개의 C_{2-6} 알콕실기로 알콕실화 C_{9-20} 알콜 또는 아민 (특히 플루라팍 (PLURAFAC) (등록상표) LF 700 또는 아트플러스 (ATPLUS) (등록상표) 245) 및 알콕실화 트리글리세리드 (특히 우카닐 (UKANIL) (등록상표) 2507)로 이루어진 군에서 선택된 하나 이상의 성분 200 내지 650 g/L,

(c) 탄화수소, 지방족 탄화수소, 젖산알킬, 글리콜 및 식물성유 에스테르로 구성된 군에서 선택된 하나 이상의 유기 용매 100 내지 450 g/L,

(d) 폴리옥시에틸렌 지방산 0 내지 50 g/L,

(e) 알칼리 금속 술포네이트 또는 알칼리 토금속 술포네이트 (특히 로도칼 (Rhodocal) (등록상표) 70/B 또는 페닐술포나트 (PHENYLSULFONAT) CA100) 20 내지 100 g/L,

(f) 하나 이상의 규산염 또는 유기 점토 (특히 앳타겔 (Attagel) (등록상표) 50) 10 내지 100 g/L를 본질적으로 포함하는 것이다.

용매, 분산제 및 보조제와 같은 다른 물질들과 활성 성분들을 철저한 혼합 및(또는) 밀링하는 것을 포함하는, 잘 정립된 기술로 상기 성분들을 가공하여 본 발명의 현탁 농축물을 형성할 수 있다.

분무, 아토마이징 (atomizing), 분산, 붓기와 같은 원하는 사용 형태는 원하는 목적 및 주어진 환경에 따라 결정되며, 당업계의 숙련가에 의해 용이하게 정해질 수 있다.

본 발명의 현탁 농축물은 일반적으로, 5 내지 40 % w/v의 활성 성분, 0.5 내지 30 % w/v의 분산제, 0.1 내지 10 % w/v의 현탁제 (예를 들어, 보호성 콜로이드 및 텍스트로픽제), 0 내지 10 % w/v의 다른 첨가제 (예를 들어, 소포제, 방식제, 안정화제, 침윤제 및 접착제), 및 활성 성분이 실질적으로 불용성인 유기 액체를 포함하는, 안정하고 침전되지 않으며 유동성인 생성물을 얻도록 제조된다.

바람직한 실시양태에서는 작물 보호용 화합물 (a)를 성분 (b)부터 (f)를 부가 혼합하기 전에 공기 밀링한다.

본 발명의 완성된 비수성 현탁 농축물은 비교적 긴 기간이라 할지라도 지장에 안정하다. 활성 성분의 침전때문에 저장시, 상분리가 일어날 수 있지만, 응집체가 형성되는 것은 아니다. 본 발명의 SC는 단일 포장 제제안에 농약과 함께 하나 이상의 보조제를 다량 포함할 수 있으므로, 상기 작물 보호용 활성 화합물이 최적의 제제이면서 사용하기 쉬운 제제라는 장점을 가질 수 있다. 그러므로 최종 사용자가 사용하기 전에 보조제를 별도로 첨가할 필요가 없다.

수성 분산액 및 에멀전 (예를 들면, 본 발명의 SC를 물로 희석시켜 얻은 조성물)도 본 발명의 범위에 들어간다.

상품으로서, 상기 조성물은 농축된 형태인 것이 바람직할 수 있지만 최종 사용자는 일반적으로 희석된 조성물을 사용한다. 이 조성물은 활성 성분의 농도가 0.001 %로 낮아질 때까지 희석될 수 있다. 원하는 용량은 보통 0.01 내지 10 kg a.i./ha의 범위 안에 있다.

본 발명을 보다 분명하게 이해하기 위해, 특정 실시예를 하기에 기재하였다. 이 실시예들은 단지 설명일 뿐이며 어떤 면에서 본 발명의 범위 및 기본 원리를 한정하는 것이 아니다. 본원에 제시하고 기재한 것에 더하여 본 발명의 여러 가지 변형이 하기 실시예 및 진술한 설명으로부터 당분야의 숙련인에게 명백해 질 것이다. 그런 변형 또한 본원의 청구의 범위에 속한다.

본 발명의 비수성 현탁 농축물의 실시예는 하기 실시예 A 내지 실시예 M에 기재되어 있다.

실시예에서 사용된 성분들

이름	성분
화합물 IB	화학식 I의 살진균성 트리아졸로피리미딘
로도칼 (Rhodocal) (등록상표) 70/B (Rhodia)	n-부탄올 중의 70 % 칼슘 도데실벤젠 술포네이트
우카닐 (Ukanil) (등록상표) 2507 (ICI Surfactants)	에톡실화 피마자유
에멀진 (Emulgin) (등록상표) C03522 (Henkel)	알콕실화 캐놀라유
플루라팍 (Plurafac) (등록상표) LF 700 (BASF AG)	알콕실화 알콜
SCS4774 (ICI Surfactants)	분지된 알콕실화 알콜
윌코놀 (Witconol) (등록상표) 1095 (Witco Corp.)	95% C ₁₀ 메틸화 식물성유 (95% 카프릴산메틸)
이소파르 (Isopar) (등록상표) H (Exxon)	이소파라핀계 혼합물, 증류 범위 182 내지 192°C
셸솔 (Shellsol) (등록상표) T (Shell)	이소파라핀계 혼합물, C ₁₁ 내지 C ₁₃
솔베소 (Solvesso) (등록상표) 200 (Exxon)	방향족 혼합물, 증류 범위 231 내지 287°C
앳타겔 (Attagel) (등록상표) 50 (Engelhard Corp.)	수화 규산알루미늄마그네슘

<실시예 A>

성분	양 (g)
화합물 IB	100
로도칼 (Rhodocal) 70/B	50
우카닐 (Ukanil) 2507	50
플루라팍 (Plurafac) LF 700	480
윌코놀 (Witconol) 1095	320

<실시예 B>

성분	양 (g)
화합물 IB	100
로도칼 (Rhodocal) 70/B	50
우카닐 (Ukanil) 2507	50
플루라팍 (Plurafac) LF 700	480
이소파르 (Isopar) H	320

<실시예 C>

성분	양 (g)
화합물 IB	100
로도칼 (Rhodocal) 70/B	50
우카닐 (Ukanil) 2507	50
플루라팍 (Plurafac) LF 700	400

셀솔 (Shellsol) T	400
-----------------	-----

<실시예 D>

성분	양 (g)
화합물 IB	100
로도칼 (Rhodocal) 70/B	50
우카닐 (Ukanil) 2507	50
플루라팍 (Plurafac) LF 700	480
솔베소 (Solvesso) 200	320

물리화학적 특징

특징	실시예			
	A	B	C	D
블라인드 (Blind) 제제	투명	투명	투명	투명
눈금실린더에서 0.5 ml의 제제를 수도물 100 ml로 분무 희석, 자기 분산 확인 후, 30 번 반전시킴.	양호	양호	양호	양호
분무 희석 24 시간 후 활성 성분 입자들의 재분산성	양호	양호	양호	양호
2 주간 54℃에서 제제를 저장한 후 현미경으로 입자 생성여부를 육안으로 확인	입자 생성 없음	입자 생성 없음	입자 생성 없음	입자 생성 없음

<실시예 E>

성분	양 (g)
화합물 IB	100
로도칼 (Rhodocal) 70/B	50
우카닐 (Ukanil) 2507	50
앗타젤 (Attagel) 50	60
플루라팍 (Plurafac) LF 700	444
솔베소 (Solvesso) 200	전체 1 L가 될 때까지

물리화학적 특징

특징	실시예 E
밀도	1.06 g/ml
인화점	>70℃
눈금실린더에서 0.5 ml의 SC를 수도물 100 ml로 분무 희석, 자기 분산 확인.	양호
분무 희석 24 시간 후 활성 성분 입자들의 재분산성 확인	양호

<실시예 F>

성분	양 (g)
화합물 IB	100
로도칼 (Rhodocal) 70/B	50
우카닐 (Ukanil) 2507	530
앗타젤 (Attagel) 50	30
이소파르 (Isopar) H	전체 1 L가 될 때까지

<실시예 G>

성분	양 (g)
----	-------

성분	양 (g)
<u>화합물 1B</u>	100
로도칼 (Rhodocal) 70/B	50
우카닐 (Ukanil) 2507	50
앗타젤 (Attagel) 50	30
플루라팍 (Plurafac) LF 700	480
이소파르 (Isopar) H	전체 1 L가 될 때까지

<실시예 H>

성분	양 (g)
<u>화합물 1B</u>	100
로도칼 (Rhodocal) 70/B	50
우카닐 (Ukanil) 2507	50
앗타젤 (Attagel) 50	30
SCS4774	480
이소파르 (Isopar) H	전체 1 L가 될 때까지

<실시예 I>

성분	양 (g)
<u>화합물 1B</u>	100
로도칼 (Rhodocal) 70/B	50
우카닐 (Ukanil) 2507	50
앗타젤 (Attagel) 50	30
에멀진 (Emulgin) C03522	480
이소파르 (Isopar) H	전체 1 L가 될 때까지

<실시예 J>

성분	양 (g)
<u>화합물 1B</u>	100
로도칼 (Rhodocal) 70/B	50
우카닐 (Ukanil) 2507	530
앗타젤 (Attagel) 50	30
윌코놀 (Witconol) 1095	전체 1 L가 될 때까지

<실시예 K>

성분	양 (g)
<u>화합물 1B</u>	100
로도칼 (Rhodocal) 70/B	50
우카닐 (Ukanil) 2507	530
앗타젤 (Attagel) 50	30
에틸 디글라임 (Ethyl Diglyme)	전체 1 L가 될 때까지

<실시예 L>

성분	양 (g)
<u>화합물 1B</u>	100
로도칼 (Rhodocal) 70/B	50
우카닐 (Ukanil) 2507	530
앗타젤 (Attagel) 50	30
젖산에틸 (Ethyl lactate)	전체 1 L가 될 때까지

<실시예 M>

성분	양 (g)
화합물 1B	100
로도칼 (Rhodocal) 70/B	50
우카닐 (Ukanil) 2507	530
앗타젤 (AttageI) 50	30
젖산 2-에틸헥실 (2-Ethylhexyl lactate)	전체 1 L가 될 때까지